



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM

APARTMENT BUILDING

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Stanislav Prokop

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. VĚRA MACEKOVÁ, CSc.

BRNO 2017



## VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

<b>Studijní program</b>	B3607 Stavební inženýrství
<b>Typ studijního programu</b>	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
<b>Studijní obor</b>	3608R001 Pozemní stavby
<b>Pracoviště</b>	Ústav pozemního stavitelství

### ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Stanislav Prokop
<b>Název</b>	Bytový dům
<b>Vedoucí práce</b>	Ing. Věra Maceková, CSc.
<b>Datum zadání</b>	30. 11. 2016
<b>Datum odevzdání</b>	26. 5. 2017

V Brně dne 30. 11. 2016

V 2.

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu



prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA  
Děkan Fakulty stavební VUT

## PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

## ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

**Zadání:** Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby podsklepené nebo částečně podsklepené zadané budovy. **Cíle:** Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy a jeho dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

## STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).



Ing. Věra Maceková, CSc.  
Vedoucí bakalářské práce

## **ABSTRAKT**

Projekt řeší stavbu bytového domu s ateliérem v Krumvíři. Objekt je podsklepen a má 3 nadzemní podlaží. Ve sklepe jsou sklady, kotelna a garáže, v 1NP je ateliér se zázemím a byt pro hendikepované. V dalších nadzemních podlažích jsou byty. Dům je v mírném svahu.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

bytový dům, ateliér, podsklepený, polyfunkční dům

## **ABSTRACT**

The project deals with a apartment building with atelier in Krumvíř. The building has a basement and has 3 floors. In the basement are warehouses, boiler room and garages, in the 1st floor is a atelier with support facilities and apartment for handicapped . The other floors are apartments. The house is on a gentle slope.

## **KEYWORDS**

apartment building, atelier, basement, multifunctional building

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP**

Stanislav Prokop *Bytový dům*. Brno, 2017. 37 s., 321 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Věra Maceková, CSc.

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne .....

.....  
podpis autora

## PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané typ práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 26. 7.2017

-----  
titul jméno a příjmení studenta

## Poděkování:

Tímto bych chtěl poděkovat své vedoucí bakalářské práce Ing. Věře Macekové, CSc. za vstřícný přístup a odborné vedení, rady a připomínky, které mi poskytovala během řešení práce.

Dále bych chtěl poděkovat své rodině za podporu a svým přátelům za občasné připomínky.



## **OBSAH:**

1. Úvod
2. Průvodní zpráva
3. Souhrnná technická zpráva
4. Technická zpráva
5. Závěr
6. Seznam použitých zdrojů
7. Seznam použitých zkratk
8. Seznam příloh

# Úvod

Předmětem mé bakalářské práce je provedení stavby bytového domu s kadeřnictvím v Krumvíři. Objekt je podsklepený, v 1. podzemním podlaží se nachází garážová stání, sklady a dílna s kotelnou. V 1. nadzemním podlažím nachází ateliér a byt pro hendikepované. V 2. a 3. nadzemním podlaží se nachází obytná část domu – byty.



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**BYTOVÝ DŮM – PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

APARTMENT BUILDING

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

Stanislav Prokop

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

Ing. VĚRA MACEKOVÁ, CSc.

# 1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

## 1.1 Údaje o stavbě

název stavby: „Bytový dům“  
místo stavby: ulice Pod Kumstátem  
katastrální území: Krumvíř 675211  
parcely: 1930/18-22, 1930/60-63  
předmět dokumentace: Bytový dům

Záměrem investora (stavebníka) a obsahem předkládané projektové dokumentace ke stavebnímu povolení je výstavba bytového domu. Bytový dům má jedno podzemní a tři nadzemní podlaží. Je zastřešen sedlovou střechou ve sklonu 35°.

## 1.2 Údaje o stavebníkovi

Obec Krumvíř  
Krumvíř 184  
691 73 Krumvíř  
IČO: 283 282

## 1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Stanislav Prokop  
Krumvíř 289  
691 73 Krumvíř

# 2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Požadavky zadavatele a DOSS
- platné ČSN a předpisy související

# 3. ÚDAJE O ÚZEMÍ

Rozsah řešeného území:	území se nachází v intravilánu obce Krumvíř v oblasti plánované výstavby nových rodinných domů
údaje o ochraně území:	pozemek se nenachází v památkové zóně, památkové rezervaci, záplavovém území aj.
odtokové poměry:	odtokové poměry se výstavbou objektu nezmění
soulad s platnou ÚPD:	záměr je v souladu s platnou ÚPD

soulad s ÚR:	záměr je v souladu s platným ÚR
dodržení OTP:	dodrženy všechny požadavky OTP
požadavky DOSS:	splněny - podmínky zapracovány do dokumentace výjimky a úlevy: v době zpracování projektové dokumentace nebyly známy žádné výjimky a úlevová opatření na řešenou stavbu
podmiňující investice:	v době zpracování projektové dokumentace nebyly žádné
dotčené pozemky:	

Parcelní číslo: 1930/258  
Vlastník: Obec Krumvíř  
Výměra: 548 m<sup>2</sup>  
Katastrální území: Krumvíř 675211  
Číslo LV: 10001  
Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí  
Mapový list: DKM  
Určení výměry: Ze souřadnic v S-JTSK  
Druh pozemku: ostatní plocha  
Budova na parcele: ano  
Omezení vlast. : nejsou evidována žádná omezení

sousední pozemky:  
Parcelní číslo: 1930/240  
Vlastník: Češek Rostislav  
Výměra: 51m<sup>2</sup>  
Katastrální území: Krumvíř 675211  
Číslo LV: 166  
Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí  
Mapový list: DKM  
Určení výměry: Ze souřadnic v S-JTSK  
Druh pozemku: orná půda  
Budova na parcele: ne  
Omezení vlast. : nejsou evidována žádná omezení

sousední pozemky:  
Parcelní číslo: 1930/243  
Vlastník: Janoušková Erika  
Výměra: 151m<sup>2</sup>  
Katastrální území: Krumvíř 675211  
Číslo LV: 1831  
Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí  
Mapový list: DKM  
Určení výměry: Ze souřadnic v S-JTSK  
Druh pozemku: orná půda  
Budova na parcele: ne  
Omezení vlast. : nejsou evidována žádná omezení

sousední pozemky:

Parcelní číslo: 1930/243

Vlastník: Němečková Eliška, Zezulová Jindřiška, Zezulová Jindřiška,

Výměra: 1954m<sup>2</sup>

Katastrální území: Krumvíř 675211

Číslo LV: 1231

Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí

Mapový list: DKM

Určení výměry: Ze souřadnic v S-JTSK

Druh pozemku: orná půda

Budova na parcele: ne

Omezení vlast. : nejsou evidována žádná omezení

## 4. ÚDAJE O STAVBĚ

Druh stavby

Jedná se o novostavbu bytového domu.

Účel užívání stavby

Stavba pro bydlení.

Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Stavba bude bez ochrany jiných právních předpisů.

Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečující bezbariérové užívání staveb

Dokumentace splňuje požadavky stanovené stavebním zákonem a vyhl. o obecných technických požadavcích na výstavbu č.268/2009 Sb. a vyhl. č. 269/2009 Sb. o změně vyhlášky o obecných technických požadavcích na výstavbu. Dokumentace je v souladu s dotčenými hygienickými předpisy a závaznými normami ČSN a požadavky na ochranu zdraví a zdravých životních podmínek dle oddílu 2 výše zmíněné vyhlášky č.137/1998 Sb. a vyhl. č.269/2009 Sb. Dokumentace splňuje příslušné předpisy a požadavky jak pro vnitřní prostředí stavby tak i pro vliv stavby na životní prostředí. Všechny komunikace jsou řešeny v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb., především přístup do domu.

Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Vyjádření souhlasu ze studií bytového domu na stavebním odboru městského úřadu v Kloboukách u Brna si zajistil stavebník. Vyjádření o splnění požadavků

dotčených orgánů si zařizuje stavebník. V průběhu projektových prací nebyly zajišťovány žádná vyjádření dotčených orgánů.

#### Seznam výjimek a úlevových řešení

V souvislosti se stavbou nejsou známy žádné výjimky a úlevy.

#### Navrhované kapacity stavby

zastavěná plocha	402,405m <sup>2</sup>
obestavěný prostor	4821m <sup>3</sup>
užitná plocha	1350,72m <sup>2</sup>
počet bytů	5
počet uživatelů	17
sklon střechy	35°
výška hřebene	11,98m

#### Základní bilance stavby

Bilance potřeby vody:

17 osoby: 150l/os/den=2550l/den

Maximální denní potřeba vody:  $Q_{\max}=2550 \times 1,25=3,1875\text{m}^3/\text{den}$

Maximální hodinová spotřeba vody:

$Q=2550 \times 1,8/24=191,25\text{l}/\text{hod}=0,191\text{l}/\text{sec}$

Roční potřeba vody:  $Q_{\text{rok}}=1164\text{m}^3/\text{rok}$

Bilance splaškových odpadních vod:

Denní 2550l/den

Roční 1164m<sup>3</sup>/rok

hospodaření s dešťovou vodou: Odtok do oddílné kanalizace

Bilance množství odpadu

Počet osob 17

Doporučený objem 4l/os/den

Celkem  $17 \times 4=68\text{l}/\text{den} \Rightarrow 476\text{l}/\text{týden}$

Návrh nádoba 500l

druh produkovaných odpadů: komunální, tříděný (papír, plast)

třída energetické náročnosti: B

#### Základní předpoklady výstavby

Jedná se o stavbu menšího rozsahu, která bude prováděna oprávněnou stavební firmou.

Stavební firma (stavební podnikatel) bude vybrána na základě výběrového řízení investora akce. Název a adresa odborné firmy (stavebního podnikatele), která bude realizovat stavbu, včetně jména a

adresy osoby, která bude vykonávat odborný dozor nad prováděním prací, bude sdělena písemně příslušnému stavebnímu úřadu – odboru výstavby 3 týdny před započítáním prací. Výstavba bude probíhat v jednom časovém úseku bez přerušení.

Postup výstavby:

1. Příprava území – zařízení staveniště
2. Výkopy
3. Základy
4. Hrubá stavba
5. Instalace a rozvody
6. Dokončovací práce – kompletace
7. Sadové úpravy, oplocení
8. Likvidace zařízení staveniště
9. Dokončovací práce – revize
10. Kolaudace

Rozhodující termíny výstavby:

Zahájení stavby: 09/2017

Ukončení stavby: 10/2018

Orientační náklady na stavbu

Cena vychází z ukazatele průměrné rozpočtové ceny na měrnou a účelovou jednotku stanovené URS Praha pro rok 2017.

Cena za 1m obestavěného prostoru.....4.735,- Kč/m<sup>3</sup>

Předpokládané náklady na realizaci stavby činí  $4.735 \times 4821 = 22.827.435,-\text{Kč}$

## **5. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ**

Jedná se o jeden stavební objekt. Technická a technologická zařízení se neosazují.

Datum

Podpis





# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

APARTMENT BUILDING

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Stanislav Prokop

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. VĚRA MACEKOVÁ, CSc.

# 1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY:

a) charakteristika stavebního pozemku:

Pozemek se nachází v intravilánu obce, je svahovitý a nezastavěný.

b) provedené průzkumy:

Byla provedena prohlídka pozemku dne 22.9.2016.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma:

Pozemek se nenachází v ochranném nebo bezpečnostním pásu.

d) poloha vzhledem k záplavovému a poddolovanému území:

Stavba se nachází mimo inundaci, území není ohroženo sesuvy, zvýšeným nebezpečím seismicity ani poddolováním.

e) vliv stavby na okolní pozemky, ochrana okolí, vliv na odtokové poměry v území:

Bez vlivu.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:

Nejsou.

g) požadavky na zábor pozemků ZPF nebo PUPFL:

Nejsou.

h) územně technické podmínky (napojení na technickou infrastrukturu):

Technická infrastruktura je zajištěna těmito inženýrskými sítěmi:

podzemní silové vedení NN, NTL plynovod, dešťová kanalizace, splašková kanalizace, vodovod.

i) věcné a časové vazby stavby:

Nejsou.

## 2. CELKOVÝ POPIS STAVBY:

### 2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity:

Záměrem investora (stavebníka) a obsahem předkládané projektové dokumentace ke stavebnímu povolení je výstavba bytového domu s ateliérem. Bytový dům má jedno podzemní a tři nadzemní podlaží. Je zastřešen sedlovou střechou ve sklonu 35°.

základní kapacity stavby:

zastavěná plocha	402,405m <sup>2</sup>
obestavěný prostor	4821m <sup>3</sup>
užitná plocha	1350,72m <sup>2</sup>
počet bytů	5
počet uživatelů	17
sklon střechy	35°

výška hřebene 11,98m

Součástí každého bytu je garáž. Pro účely ateliéru je stání vyhrazeno. Podrobnější informace zakresleny a popsány v projektové dokumentaci (Situace).

## **2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení:**

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Tento bod řešen v projektové dokumentaci (Situace).

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Bytový dům je dispozičně řešen jako 5 bytový. V 1NP je umístěn bezbariérový byt 5+kk, ateliér, sušárna, zasedací místnost, kuchyňka, úklidová místnost a ateliér, ve 2NP jsou 2 byty 6+kk a podkrovní části – ve 3NP jsou 2 byty 5+kk a jednom podzemním podlaží.

Objekt je ve tvaru obdélníku s rozměry 28,95x13,90m a je zastřešen sedlovou střechou ve sklonu 35° s přesahy a střešními vikýři. Výška hřebene střechy je 11,98m. Materiálové řešení je specifikováno v technické zprávě. Barevné řešení není součástí projektu.

Osazení do terénu je řešeno zvlášť.

## **2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby:**

Jedná se o projekt bytového domu. Provozní řešení a technologie výroby není součástí projektové dokumentace.

## **2.4 Bezbariérové užívání stavby:**

Všechny komunikace jsou řešeny v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb., především přístup ateliéru. V 1NP je vytvořen bezbariérový byt pro osoby se zhoršenou pohyblivostí.

## **2.5 Bezpečnost při užívání stavby:**

Stavba je navržena v souladu s platnými normami a obecně technickými požadavky na výstavbu.

## **2.6 Základní charakteristika objektů:**

a) Stavební řešení:

Rodinný dům je řešen jako zděný objekt z jednovrstvého zdiva Porotherm v tl.450mm se skládanými stropy MIAKO v tl.290mm a zastřešen klasickým dřevěným krovem ve sklonu 35° s přesahy. Stavba je založena na základových pasech.

b) Konstruktivní a materiálové řešení:

Zemní práce

Před zahájením zemních prací se objekt vytyčí lavičkami. Také se zřetelně označí výškový bod, od kterého se určují příslušné výšky. Vlastní zemní práce budou zahájeny

skrývkou ornice, která bude uložena na vhodném místě stavební parcely a po dokončení stavby bude využita k finální terénní úpravě pozemku. Následně budou provedeny výkopy pro základové pasy a domovní rozvody inženýrských sítí. Zemní práce budou probíhat podle výkresové dokumentace. Poslední část výkopů o mocnosti 100mm se provede ručně těsně před betonáží základových pasů. Pracovní spára se začistí a zkontroluje. Zemina by při betonáži neměla být promáčená.

#### Základové konstrukce

Rozměry základových konstrukcí jsou zakresleny ve výkresu Základy. Výpočty jsou provedeny v části Výpočty. Počítá se s únosností základové spáry pro spraše, tj. 200kPa. Minimální nezámrzá hloubka je pro oblast v okolí Krumvíře stanovena na 900mm. Určujícím parametrem bylo založení do původní zeminy na minimální hloubku 500mm. Vlastnosti zemin je nutné ověřit přímo při hloubení výkopů. Pokud bude zemina zatříděna do skupiny s nižší pevností, je nutno základové konstrukce odborně posoudit.

V místech, kde zemina nedosahuje požadované výšky, se provádí násypy, které se hutní po 150mm. Hutněný násyp musí mít minimálně 90% únosnosti jako původní zemina, tzn. 180kPa.

Stavba je založena na monolitických základových pasech. Před betonáží pasů se musí nachystat veškeré prostupy základů pro domovní inženýrské sítě, které nejsou součástí dokumentace. Po vybetonování základových pasů se vybetonuje základová deska o tloušťce 150mm vyztužená ocelovou KARI sítí ve dvou vrstvách. Sítě budou na místě zajištěny distančními prvky.

#### Svislé nosné konstrukce

Před začátkem zdění se provede hydroizolace základů v místech budoucího zdiva. První vrstva zdiva bude vyzděna na zakládací maltu. Další vrstvy se budou provádět na tenkovrstvou maltu. Nosné obvodové zdivo v 1PP bude vyzděno z keramických cihelných bloků Porotherm 44 Profi tl.450mm. Nosné obvodové zdivo v nadzemních podlažích bude vyzděno z keramických cihelných bloků Porotherm 44EKO+ Profi tl.450mm. Vnitřní nosné zdivo bude vyzděno z keramických cihelných bloků Porotherm 30 Profi. Obvodové zdivo bude kompletováno doplňkovými keramickými tvarovkami Porotherm (poloviční koncová, koncová, rohová). Při zdění je nutné dodržet technologické postupy a předpisy výrobce.

#### Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce nad jednotlivými podlažími je tvořena skládanou stropní konstrukcí ze stropních nosníků a vložek MIAKO. Po vyzdění svislých nosných konstrukcí se provede kontrola výšky zdiva. Po obvodu stropu se vyzdí pás z věncovek pro ohraničení stropní konstrukce. Na vnitřní stranu věncovek se přiloží tepelná izolace z extrudovaného polystyrenu. Na zdivo se položí PE folie zabraňující zatečení betonu do cihelných bloků. Poté se začnou klást střešní trámce dle výkresu stropu. Nosníky se podrazí stojkami a mezi nosníky se vloží stropní vložky MIAKO. Na seskládaný strop se uloží ocelová KARI síť. Poslední krok zahrnuje betonáž z betonu C25/30 na celkovou tloušťku stropu 290mm, v místech balkonů je snižena výška na 210mm. Celkový popis

materiálů a jejich umístění viz výkresy stropů. Podrobný technologický popis dle manuálu výrobce.

#### Schodiště

Schodiště propojující jednotlivá podlaží jsou dvouoramenná. Nosnou část tvoří železobetoná monolitická konstrukce desková v úrovni podlaží uložena na podestovém nosníku a v úrovni mezipodest na nosném zdivu. Stupně jsou obloženy keramickou dlažbou, zábradlí ocelové. Sloupky zábradlí jsou z ocelových profilů, výplň z drátěných výpletů. Madlo je dřevěné v dekoru.

Počet výšek jednoho schodiště je 20, výška stupně 152mm a šířka stupně 300mm.

#### Střecha

Konstrukce krovu je navržena jako dřevěná, hambálková soustava, tvořená krokviemi profilu 100/210mm s kleštinami 2x80/200mm. Krov je podepřen a ztužen vaznicemi profilu 160/200mm. Pozednice 210/160mm budou kotveny do železobetonového věnce závitovými tyčemi a maticemi s podložkami.

Střešní krytina je navržena z keramických pálených tašek Tondach Francouzská 12 s laťováním na 385mm. Okapový systém je řešen dodávkou firmy Lindab.

#### Komín

Pro odvod spalin a přívod vzduchu pro kotel (typ C) bude vystaven komín firmy SCHIEDEL, typ ABSOLUT s tvárniciemi 830x360. Dvě vnitřní profilované vložky mají Ø180mm.

Montážní soupravy jsou popsány v půdorysech jednotlivých podlaží. Komín musí být vyveden nad hřeben minimálně 700mm.

#### Podlahy - předělat

Podlahy v celém objektu jsou s nášlapnou vrstvou laminátové podlahy. Laminátová podlaha se bude lepit se bude lepit certifikovaným lepidlem od stejné firmy. Roznášecí vrstvu tvoří především OSB desky. Pouze v garáži je kvůli zvýšenému zatížení použita betonová mazanina. Roznášecí vrstvy jsou odděleny PE folií od tepelné izolace.

#### Podhledy

Podhledy v podkroví jsou tvořeny sádkartonovými deskami KNAUF o tloušťce 15mm. Desky budou klasické typu RED, pouze v koupelnách a na WC budou desky typu GREEN se zvýšenou odolností proti vlhkosti.

#### Izolace

Tepelné izolace – Budou použity především izolace z minerální vaty (deska, role). Místa více exponovaná budou z extrudovaného polystyrenu.

Hydroizolace – na stavbě se použijí především hydroizolační folie FATRAFOL proti zemní vlhkosti. Střešní konstrukce bude mít pojistnou hydroizolační vrstvu pod skládanou střešní krytinou.

Akustická izolace – Akustická izolace se použije u podlah. Budou použity izolace z Isover TDP.

## Výrobky

Při výstavbě budou použity výrobky klempířské, zámečnické a výrobky výplní otvorů. Jednotlivé položky včetně způsobu dodávky jsou popsány v projektové dokumentaci v části Výpis výrobků.

### c) Mechanická odolnost a stabilita:

Stavba je navržena tak, že odolává všem vnějším vlivům na staveništi, zejména povětrnostním z hlediska zatížení větrem, sněhem a námrazou, seismicitou. Ke zřícení může vést pouze katastrofické překročení normových hodnot zatížení, případně vliv neočekávané jiné katastrofy, kdy dojde k překročení meze pevnosti materiálů, vzniku poruch a případnému zřícení stavby. Pro návrh a posouzení jednotlivých konstrukčních prvků jsou zpracovány příslušné statické výpočty.

Stavba je navržena dle ČSN EN za dodržení limitních přetvoření jednotlivých konstrukčních částí pro dané objekty. Nepředpokládá se větší stupeň nepřípustného přetvoření. V případě překročení normových hodnot zatížení může dojít i k většímu přetvoření konstrukcí v rozsahu pružných přetvoření, případně až plastických deformací.

## 2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení:

### a) technické řešení

Řešení technických a technologických zařízení předmětem projektové dokumentace.

### b) výpočet technických a technologických zařízení

Řešení technických a technologických zařízení předmětem projektové dokumentace.

## 2.8 Požárně bezpečnostní řešení stavby:

Požárně bezpečnostní řešení je řešeno v projektové dokumentaci v části D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

## 2.9 Zásady hospodaření s energiemi:

### a) kritéria tepelně technických hodnocení

Stavba je navržena v souladu s předpisy a normami pro úsporu energií a ochrany tepla. Splňuje požadavek normy ČSN 73 0540 a požadavky §7a zákona č. 318/2012 Sb., kterým se mění zákon č.406/2000 Sb. o hospodaření s energiemi. Dokumentace je dále zpracována v souladu s vyhláškou 78/2013 Sb. Skladby obvodových konstrukcí budou splňovat požadavky normy ČSN 73 0540-2 na požadovaný příp. doporučený součinitel prostupu tepla.

### b) energetická náročnost stavby

Stavba splňuje třídu energetické náročnosti B. Výpočet energetické náročnosti a všechny podklady jsou obsaženy v části Stavební fyzika.

#### c) energetická náročnost stavby

Zdrojem tepla a teplé vody je kotel typu C umístěný v suterénu. Přesné určení kotle není součástí této projektové dokumentace.

### 2.10 Hygienické požadavky:

Dokumentace je v souladu s hygienickými předpisy a normami ČSN a vyhláškou č. 269/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Dále je v souladu s vyhláškou č. 431/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území. Dokumentace splňuje příslušné předpisy a požadavky jak pro vnitřní prostředí, tak i pro vliv stavby na životní prostředí.

#### Denní a umělé osvětlení

Plánovaná stavba vyhovuje z hlediska odstupů od hranic pozemku, komunikace a především odstupů od ostatních objektů. Obytné místnosti jsou orientovány tak, aby bylo dodrženo dostatečné proslunění prostor (minimálně 90 minut denně) dle ČSN 73 4301. Umělé osvětlení je navrženo v souladu s ČSN EN 12464 (Světlo a osvětlení) a dle požadavků investora. Typy svítidel budou voleny investorem a to s ohledem na druh prostředí a účel místnosti, v níž budou umístěna – dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 a ČSN 33 2000-7-701 ed. 2. Krytí svítidel bude převážně IP 20. Osvětlení bude ovládáno převážně vypínači – snímače pohybu budou instalovány dle požadavku investora.

#### Větrání

Jedná se o výměnu vzduchu v jednotlivých prostorách objektu v souladu s ČSN a souvisejícími předpisy. Prostory budou větrány pomocí oken a způsobem přirozeného větrání. Odtah par z kuchyně bude zajištěn digestoří s axiálním ventilátorem a troubou z PVC vyvedenou do exteriéru. Toalety budou odvětrány obdobným ventilátorem.

#### Vytápění

Vytápění objektu bude zajištěno plynovým kotlem typu C, odkud se otopná voda rozvede k otopným tělesům. Přesná specifikace není předmětem projektu.

#### Elektrická energie

Objekt bude zásobován ze sítě přípojkou podzemním vedením. Trasa je zaznačena ve výkresu Situace. Přípojka bude ukončena v přípojkové skříni s elektroměrem na obvodovém zdivu u hlavního vchodu. Odtud vedení půjde do hlavního domovního rozvaděče v zádveří. Materiál určí prováděcí firma.

#### Zásobování vodou

Vodovodní přípojka je řešena ve výkresu Situace.

Vnitřní vodovod bude proveden z potrubí firmy WAVIN, které bude vedeno pod omítkami v drážkách ve zdivu nebo v podlahách. Dimenze a trasy určí zhotovitel po konzultaci s investorem.

Bilance potřeby vody:

17 osoby:  $150\text{l/os/den}=2550\text{l/den}$

Maximální denní potřeba vody:  $Q_{\text{max}}=2550 \times 1,25=3,1875\text{m}^3/\text{den}$

Maximální hodinová spotřeba vody:  
 $Q=2550 \times 1,8/24=191,25\text{l/hod}=0,191\text{l/sec}$

Roční potřeba vody:  $Q_{\text{rok}}=1164\text{m}^3/\text{rok}$

Splaškové vody

Objekt bude napojen na oddílnou kanalizaci. Přípojka je řešena ve výkresu Situace. Vnitřní rozvody budou z trubek PVC HT, venkovní vedení z PVC KG. Potrubí bude odvětráno nad střešní rovinu. V instalační šachtě budou osazeny čistící kusy (na každém podlaží).

Bilance splaškových odpadních vod:

Denní 2550l/den

Roční 1164m<sup>3</sup>/rok

Dešťové vody

Odvod dešťových vod je řešen pomocí oddílné kanalizace. Přípojka je řešena potrubím z PVC KG.

Odpady

Nádoba na komunální odpad bude umístěna na pozemku investora. Nádoby na tříděný odpad budou umístěny u objektu. Nakládání odpadu není v projektu řešeno.

Bilance množství odpadu

Počet osob 17

Doporučený objem 4l/os/den

Celkem  $17 \times 4=68\text{l/den} \Rightarrow 476\text{l/týden}$

Návrh nádoba 500l

## 2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí:

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží:

Návrh protiradonové izolace předpokládá nízký radonový index, v případě zjištění vyššího radonového indexu, je nutné návrh přehodnotit.

Pro izolaci se použije fóliová izolace proti zemní vlhkosti a radonu FATRAFOL. Před pokládáním je nutno povrch očistit a zbavit ostrých předmětů. Na namáhaných místech se fólie obalí geotextilií. Oblast ve styku se zeminou bude chráněna předstěnou



z CPP. Veškeré prostupy musí být plynotěsné. Před zakrytím se folie včetně prostupů zkontroluje.

Stavba má izolovanou spodní stavbu fóliovou hydroizolací FATRAFOL, která zajišťuje dostatečnou ochranu před pronikáním radonu z podloží. Za správnou funkci izolace bude ručit zhotovitelská firma FATRAFOL.

b) Ochrana před bludnými proudy:

Není součástí projektové dokumentace

c) Ochrana před technickou seizmicitou:

Oblast plánované výstavby není ohrožena technickou seizmicitou. V případě nového výskytu je nutno konstrukci posoudit. Za zdroje technické seizmicity se považuje železnice, rychlostní komunikace, dálnice apod..

d) Ochrana před hlukem:

Stavba splňuje požadavky normy ČSN 73 0532 z hlediska vzduchové neprůzvučnosti a normové hladiny akustického tlaku.

Obálka budovy i vnitřní konstrukce jsou z certifikovaných materiálů. Pro správnou funkci materiálů je nutné dodržet doporučené postupy od jednotlivých výrobců. Zejména se jedná o odizolování podlahových konstrukcí a správnou návaznost příček na nosné konstrukce. Vnitřní rozvody (především kanalizace) musí být připevněny k ostatním konstrukcím pružně, aby nedocházelo k přenosu. Potrubí v prostupech musí být omotáno tlumícím materiálem (minerální vata, pěnová izolace). Potrubí se před zakrytím překontrolují.

e) Protipovodňová opatření:

Objekt se nenachází v záplavovém území. Voda z přívalových dešťů je svedena nedalekým potokem.

### **3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU A DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU:**

a) Napojení na místa technické infrastruktury:

Napojení na místa technické infrastruktury je řešeno v projektové dokumentaci (Situace).

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky:

Je řešeno v projektové dokumentaci (Situace).

### **4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ:**

a) Popis dopravního řešení:

Je řešeno v projektové dokumentaci (Situace)

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu:

Napojení na dopravní infrastrukturu je řešeno v projektové dokumentaci (Situace).

c) doprava v klidu:

Je řešeno v projektové dokumentaci (Situace).

d) pěší a cyklistické stezky:

Je řešeno v projektové dokumentaci (Situace).

## **5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV:**

a) Terénní úpravy:

Je řešeno v projektové dokumentaci (Situace).

b) Použité vegetační prvky:

Je řešeno v projektové dokumentaci (Situace).

c) Biotechnická opatření:

Je řešeno v projektové dokumentaci (Situace).

POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ

## **6. PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA:**

a) Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda a půda:

Stavba nebude produkovat do ovzduší škodlivé látky, znečišťovat vodu, vytvářet hluk nebo kontaminovat půdu. Emise z automobilové dopravy jsou z důvodu typu užívání minimální. Z hlediska zákona 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí, se jedná o záměr, který nepodléhá zjišťovacímu ani posuzovacímu řízení. Z hlediska zákona č. 86/2002 Sb. a vyhlášky MŽP č. 356/2002 Sb. nevznikne žádný nový zdroj znečištění vzduchu.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině:

Stavba nemá vliv na přírodu a krajinu.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA  
V rámci projektu nebyl proveden návrh na zohlednění podmínek ze závěrů zjišťovacího řízení ani stanovisek EIA. Uvedený návrh projektová dokumentace neřeší.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Stavba nevyvozuje žádná dodatečná a navrhovaná bezpečnostní pásma.

## **7. OCHRANA OBYVATELSTVA:**

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva  
Realizací záměru nevznikají žádné požadavky na řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva.

## **8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY:**

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění:

Energie a voda budou během výstavby přiváděny z provizorních odběrných míst. Měření množství jednotlivých médií bude provedeno pomocí provizorního elektroměru a vodoměru.

b) Odvodnění staveniště:

Nebude docházet k odtoku povrchové vody na sousední pozemky ani na zpevněné pozemní komunikace.

c) Napojení staveniště na dopravní infrastrukturu:

Napojení staveniště na dopravní infrastrukturu řešeno v projektové dokumentaci (Situace).

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky:

Provádění stavby nebude mít vliv na okolní stavby nebo pozemky.

f) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení:

Stavebními pracemi nevznikají požadavky na asanace, demolice nebo kácení.

g) Maximální zábory pro staveniště

Pro realizaci stavby bude využíván pouze pozemek investora. Zde si zhotovitel zřídí příslušné zařízení staveniště.

h) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Při odjezdu techniky ze stavby musí dodavatel dbát na její očištění před vjezdem na veřejné komunikace. Dodavatel musí provádět každodenní úklid staveniště. V průběhu realizace stavby se předpokládá vznik následujících druhů odpadů: zemina,

kameny, papírové obaly, dřevo, zbytky řeziva, zbytky suti, úlomky betonu, odpad ze železa a oceli, igelitové obaly.

Veškeré odpady budou náležitě zlikvidovány ve smyslu ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., O odpadech, vyhlášky č. 381/2001 Sb., vyhlášky č. 383/2001 Sb. a předpisů souvisejících s odvozem na legální skládky a úložiště.

i) Bilance zemních prací, požadavky na přesun nebo deponie zemin:

Veškerá zemina vytěžená při stavbě bude uskladněna na pozemku investora. Zemina bude následně použita pro násypy a terénní úpravy.

j) Ochrana životního prostředí při výstavbě:

Během výstavby může dojít částečnému nárůstu hlučnosti a prašnosti. Zhotovitelé musí kontrolovat nepřekročení daných limitů.

Stavební práce nebudou probíhat v nočních hodinách. Odpady vzniklé realizací budou likvidovány dle příslušných norem.

Ochrana stávající zeleně

Při výstavbě objektu musí být dodrženy následující normy:

ČSN 83 9011 Práce s půdou

ČSN 83 9021 Rostliny a jejich výsadba

ČSN 83 9031 Trávníky a jejich zakládání

ČSN 83 9041 Technicko-biologické způsoby stabilizace terénu

ČSN 83 9051 Rozvodová a udržovací péče o vegetační plochy

ČSN 83 9061 Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích

Ochrana před hlukem, vibracemi a otřesy

Během výstavby musí zhotovitelé zajistit nepřekračování hlukových limitů stanovených v nařízení vlády č.272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Během výstavby musí zhotovitelé používat stroje s garantovanou nižší vyzařovanou hlučností.

Hluk ze stavební činnosti související s výstavbou objektu bude v chráněném venkovním prostoru staveb přilehlé obytné zástavby vyhovující současně platnému nařízení pro časový úsek dne od 7 do 21 hodin, tzn., nebude překročen hygienický limit LAeq = 65 dB. Je ovšem nutné dodržovat následující zásady:

- Provést výběr strojů s co nejnižší hlučností, tzn. použít nové a tím méně hlučné, neopotřebované mechanismy (toto by měla být podmínka pro výběrové řízení dodavatele stavby). V případě, že to umožňuje technologie, je třeba použít menší mechanismy. Pokud bude používán kompresor, případně elektrocentrála, musí být tato zařízení v protihlukové kapotě.

- Důležité z hlediska minimalizace dopadu hluku ze stavební činnosti na okolní zástavbu, a tím i minimalizace možných stížností ze strany obyvatel dotčené oblasti je provedení časového omezení hlučných prací tak, aby tyto práce byly nejmenším zdrojem rušení. Je nutné práce v etapě hloubení stavební jámy (provoz rypadla, vrtné soupravy, nakladače) provádět v době od 8 do 12 hodin a od 13 do 16 hodin (doba s pozdějším začátkem,

pracovní přestávkou na oběd a s koncem, kdy se lidé vracejí z práce), a to pouze v pracovní dny (mimo sobot a nedělí)

- Je nepřípustné z hlediska rušení hlukem provádět stavební činnosti v době od 21 do 7 hodin, kdy platí snížené limitní ekvivalentní hladiny hluku v případě blízké obytné zástavby.

Ochrana před prachem Zvýšení prašnosti v dotčené lokalitě provozem stavby bude eliminováno:

- Zpevněním vnitrostaveništních komunikací (tj. užíváním oklepové plochy), užíváním plochy pro dočištění

- Důsledným dočištěním dopravních prostředků před jejich výjezdem na veřejnou komunikaci tak, aby splňovala podmínky §52 zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích v platném znění.

- Používané komunikace musí být po dobu stavby udržovány v pořádku a čistotě. Při znečištění komunikací vozidly stavby je nutné v souladu s §28 odstavce 1 zákona číslo 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích v platném znění znečištění bez průtahů odstranit a uvést komunikaci do původního stavu.

- Uložení sypkého materiálu musí být zakryto plachtami dle §52 zákona číslo 361/2000 Sb.,

- V případě dlouhodobého sucha skrápěním staveniště. Ochrana před exhalacemi z provozu stavebních mechanismů

- Zhotovitel stavby je odpovědný za náležitý technický stav svého strojového parku.

- Po dobu provádění stavebních prací je třeba výhradně používat vozidla a stavební mechanismy, které splňují příslušné emisní limity na základě platné legislativy pro mobilní zdroje.

- Použité mechanismy budou povinně vybaveny prostředkem k zachycení případných úniků olejů či PHM do terénu.

- Stavbu je nutno provádět takovým způsobem, aby nedošlo ke kontaminaci půdy, povrchových a podzemních vod cizorodými látkami.

- Stavba bude vybavena soupravou pro asanaci případného úniku ropných látek.

- Jakékoliv znečištění bude okamžitě asanováno.

Likvidace odpadů ze stavby

S veškerými odpady bude náležitě nakládáno ve smyslu ustanovení zákona číslo 185/2001 Sb., o odpadech, vyhlášky číslo 383/2001 Sb., a předpisů souvisejících. Původce odpadů je povinen

odpady zařazovat podle druhu a kategorie podle §5 a §6 a zajistit přednostní využití odpadů v souladu s §11. Odpady, které sám nemůže využít nebo odstranit v souladu s tímto zákonem (č.185/2001 Sb.) a prováděcími právními předpisy, převést do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí podle §112 odstavce 3 a to buďto přímo, nebo prostřednictvím k tomu zřízené právnické osoby. Odpady lze ukládat pouze na skládky, které svým technickým provedením splňují

požadavky pro ukládání těchto odpadů. Rozhodujícím hlediskem pro ukládání odpadů na skládky je jejich složení, mísitelnost, nebezpečné vlastnosti a obsah škodlivých látek ve vodním výluhu, podrobněji viz

§ 20 zákona číslo 185/2001 Sb.

Charakteristika a zařazení předpokládaných odpadů ze stavby dle katalogu odpadů z vyhlášky číslo 381/2001 Sb.:

15 01 01 Papírové a lepenkové obaly Obaly sypkých stavebních hmot

15 01 02 Plastové obaly Obaly stavebních hmot, a pod.

15 01 03 Dřevěné obaly Obaly stavebních hmot, a pod.

15 01 04 Kovové obaly Obaly stavebních hmot, a pod.

15 01 10N Obaly obsahující zbytky nebezp. látek Obaly z nátěrových a těsnících hmot

17 01 01 Beton Odpad z betonáže a demolici

17 01 02 Cihly Stavební a demoliční odpad

17 01 03 Tašky a keramické výrobky Stavební a demoliční odpad

17 01 06N Směsi nebo oddělené frakce betonu Demoliční odpady cihel, tašek a ker. výrobků s obsahem neb. látek

17 01 07 Směsi nebo oddělené frakce betonu Demoliční odpady cihel, tašek a ker.

výrobků neuvedených v 17 01 06

17 02 01 Dřevo Odpad z montáže

17 02 02 Sklo Odpad z demolic a montáže

17 02 03 Plasty Odpad z montáže

17 02 04N Dřevo, sklo, plasty s nebezp. látkami Odpad z demolic

17 03 02 Asfaltové směsi neuvedené v 17 03 01 Odpad z demolic

17 04 02 Hliník Odpad z montáže

17 04 05 Železo a ocel Odpad z demolic a montáže

17 04 10N Kabele obs. ropné látky, dehet a jiné n.l. Odpady z demolic a montáže

17 04 11 Kabele neuvedené v 17 04 10 Odpady z elektroinstalace

17 05 04 Zemina a kamení neuvedené v 17 05 03 Odpady z terénních úprav

17 06 04 Izolační materiály neuvedené v 17 06 01 Odpad stavebních izol. materiálů a v 17 06 03

Vizuální rušení stavbou

Dodavatel odpovídá za dodržování pořádku na staveništi.

Opatření z hlediska bezpečnosti – stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Požadavky na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi dle §3 zákona číslo 309/2006 Sb.:

(1) Zaměstnavatel, který provádí jako zhotovitel stavební, montážní, stavebně montážní nebo udržovací práce pro jinou fyzickou nebo právnickou osobu na jejím pracovišti, zajistí v součinnosti s touto osobou vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce.

Práce podle věty první

mohou být zahájeny pouze tehdy, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno.

(2) Zaměstnavatel uvedený v odstavci 1 je povinen dodržovat další požadavky kladené na bezpečnost

a ochranu zdraví při práci a přípravě projektu a realizaci stavby, jímž jsou:

a. Udržování pořádku a čistoty na staveništi

b. Uspořádání staveniště podle příslušné dokumentace

c. Umístění pracoviště, jeho dostupnost, stanovení komunikací nebo prostoru pro příchod a pohyb fyzických osob, výrobních a pracovních prostředků a zařízení.

d. Zajištění požadavků na manipulaci s materiálem

e. Předcházení zdravotním rizikům při práci s břemeny

f. Provádění kontroly před prvním použitím, během používání, při údržbě a pravidelném provádění kontrol spojů, technických zařízení, přístrojů a náradí během používání s cílem odstranit nedostatky, které by mohly nepříznivě ovlivnit bezpečnost a ochranu zdraví

g. Splnění požadavků na odbornou způsobilost fyzických osob konajících práce na staveništi

h. Určení a úprava ploch pro uskladnění, zejména nebezpečných látek, přípravků a materiálů

i. Splnění podmínek pro odstraňování a odvoz nebezpečných odpadů

j. Uskladňování, manipulace, odstraňování a odvoz odpadů a zbytků materiálů

k. Přizpůsobování času potřebného na jednotlivé práce nebo na jejich etapy podle skutečného postupu prací

l. Předcházení ohrožení života a zdraví fyzických osob, které se s vědomím zaměstnavatele mohou zdržovat na staveništi

m. Zajištění spolupráce s jinými osobami

n. Předcházení rizikům vzájemného působení činností prováděných na staveništi nebo v jeho těsné blízkosti  
o. Vedení evidence přítomnosti zaměstnanců a dalších fyzických osob na staveništi, které mu bylo přiděleno

p. Přijetí odpovídajících opatření, pokud budou na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující zaměstnance ohrožení života nebo poškození zdraví

q. Dodržování bližších minimálních požadavků na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi stanovených prováděcím právním předpisem

(3) Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi a bližší vymezení prací a činností vystavujících zaměstnance zvýšenému ohrožení života nebo zdraví, při jejichž výkonu

je nezbytná zvláštní odborná způsobilost, stanoví prováděcí právní předpis. dle §15 zákona číslo 309/2006 Sb.:

(1) V případech, kdy při realizaci stavby

a. Celková předpokládaná doba pracovní činnosti je delší než 30 pracovních dnů, ve kterých budou vykonávány práce a činnosti a bude na nich pracovat současně více než 20 fyzických osob po dobu delší než 1 pracovní den, nebo

b. Celkový plánovaný objem prací a činností během realizace díla přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu Je zadavatel stavby povinen doručit oznámení o zahájení prací, jehož náležitosti stanoví prováděcí právní předpis, oblastnímu inspektorátu práce příslušnému podle místa staveniště (§2 odstavec 1 zákon číslo 251/2005 Sb., o inspekci práce) nejpozději do 8 dnů před předáním staveniště zhotoviteli; oznámení může být v listinné nebo elektronické podobě. Dojde-li k podstatným změnám údajů obsažených v oznámení, je zadavatel stavby povinen provést bez zbytečného odkladu jeho aktualizaci. Stejnopis oznámení o zahájení prací musí být vyvěšen na viditelném místě u vstupu na staveniště po celou dobu provádění až do ukončení prací a předání stavby stavebníkovi k užívání. Uvedené údaje mohou být součástí štítku nebo tabule umístěvané na staveništi nebo stavbě

(2) Budou-li na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobou zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, které jsou stanoveny prováděcím právním předpisem, stejně jako v případech podle odstavce 1, zadavatel stavby zajistí, aby před zahájením prací na staveništi byl zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen „plán“) podle druhu a velikosti stavby tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce. V plánu je nutné uvést potřebná opatření z hlediska časové potřeby i způsobu provádění; musí být rovněž přizpůsoben skutečnému stavu a podstatným změnám během realizace stavby.



## Úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob

Obvod záboru jak plochy pro zařízení staveniště, tak vlastního staveniště bude dočasně oplocen tak, aby bylo zabráněno vstupu nepovolaných osob do jejich prostoru.

Krátkodobé zábory mimo oplocený obvod hlavního staveniště budou ohrazeny, v kontaktu s pěšími budou ohrazeny typovými přenosnými zábranami výšky 1,1 metru s dotykovou lištou ve výšce do 20 cm nad zemí (úprava pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace) a v kontaktu s veřejnou dopravou budou zajištěny přechodným dopravním značením. Příčné přechody přes výkopové rýhy budou opatřeny přechodovými lávkami.

### Požární zabezpečení stavby

Z hlediska požární ochrany musí být stavba a zařízení staveniště zajištěny podle vyhlášky číslo 246/2001 Sb., a podle vyhlášky číslo 23/2008 Sb., kterou se provádějí ustanovení zákona o požární ochraně. Tato kapitola pouze doplňuje příslušné části technických zpráv k jednotlivým stavebním objektům.

### k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi:

Při stavební činnosti budou respektována nařízení o provádění stavebních prací v příslušných ochranných pásmech. Stavební a montážní práce musí být prováděny v souladu s ustanovením předpisů o bezpečnosti práce, jmenovitě nařízením vlády číslo 591/2006 Sb., požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a zákonem číslo 309/2006 Sb., zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a dále jak je uvedeno v příslušných částech stavebního řešení projektové dokumentace.

Pro rodinný dům není nutno zpracovávat plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi podle zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Montážní práce budou provedeny dle technologie předepsané dodavatelem a smí být zahájeny pouze po náležitém převzetí montážního pracoviště fyzickou osobou určenou k řízení montážních prací a odpovědnou za jejich provádění. O předání montážního pracoviště se vyhotoví písemný záznam. Zhotovitel montážních prací zajistí, aby montážní pracoviště umožňovalo bezpečné provádění montážních prací bez ohrožení fyzických osob a konstrukcí a splňovalo požadavky stanovené v příloze číslo 1 nařízení vlády 591/2006 Sb.

Stavba bude provedena v souladu s ustanovením ČSN 73 6005, zákona číslo 17/1992 Sb., zákona číslo 388/1991 Sb., nařízení vlády číslo 61/2003 Sb., zákona číslo 185/2001 Sb., zákona číslo 201/2012 Sb., zákona číslo 86/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů a nařízení, jakož předpisů souvisejících.

Zařízení staveniště musí splňovat požadavky nařízení vlády číslo 361/2007 Sb., a zákona číslo 262/2006 Sb., Zákoník práce v úplném znění.

### l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb:

Úpravy jsou zpracovány v projektové dokumentaci (Situace).

m) Zásady pro dopravně inženýrské opatření:

Zásady jsou zpracovány v projektové dokumentaci (Situace).

n) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby:

Zázemí pro stavební zaměstnance bude v provizorních objektech zařízení staveniště. Ostatní zařízení staveniště (stavební dvůr) bude umístěno na pozemku budoucího objektu tak, aby nezasahovalo do veřejných komunikací ani sousedních pozemků. Přesné podmínky zajišťující výstavbu budou stanoveny územním rozhodnutím.

Při výstavbě budou respektovány všechny hygienické předpisy, zejména ochrana před hlukem, vibracemi, otřesy a ochrana před prachem. Stavba bude citlivě realizována tak, aby negativně neovlivnila prostředí okolních objektů. Stavební práce budou probíhat od 7 do 18 hodin, přičemž nesmí být překročena nejvyšší ekvivalentní hladina akustického tlaku s korekcí danou nařízením vlády číslo 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Postup výstavby, termíny:

Jedná se o stavbu menšího rozsahu, která bude prováděna oprávněnou stavební firmou. Stavební firma (stavební podnikatel) bude vybrána na základě výběrového řízení investora akce.

Název a adresa odborné firmy (stavebního podnikatele), která bude realizovat stavbu, včetně jména a adresy osoby, která bude vykonávat odborný dozor nad prováděním prací, bude sdělena písemně příslušnému stavebnímu úřadu – odboru výstavby 3 týdny před započatím prací. Výstavba bude probíhat v jednom časovém úseku bez přerušení.

Postup výstavby:

1. Příprava území – zařízení staveniště
2. Výkopy
3. Základy
4. Hrubá stavba
5. Instalace a rozvody
6. Dokončovací práce – kompletace
7. Sadové úpravy, oplocení
8. Likvidace zařízení staveniště
9. Dokončovací práce – revize
10. Kolaudace

Rozhodující termíny výstavby:

Zahájení stavby: 09/2017

Ukončení stavby: 010/2018

Datum

Podpis



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

## ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## BYTOVÝ DŮM – TECHNICKÁ ZPRÁVA

APARTMENT BUILDING

### BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

#### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Stanislav Prokop

#### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. VĚRA MACEKOVÁ, CSc.

## **1. Účel stavby**

Záměrem investora (stavebníka) a obsahem předkládané projektové dokumentace ke stavebnímu povolení je výstavba bytového domu s ateliérem. Bytový dům má jedno podzemní a tři nadzemní podlaží. Je zastřešen sedlovou střechou ve sklonu 35°.

## **2. ZÁSADY ARCHITEKTONICKÉHO, FUNKČNÍHO A**

**VÝTVARNÉHO ŘEŠENÍ A ŘEŠENÍ  
VEGETAČNÍCH ÚPRAV**

**V OKOLÍ OBJEKTU, VČETNĚ ŘEŠENÍ  
PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ**

**OBJEKTU OSOBAMI S OMEZENOU  
SCHOPNOSTÍ POHYBU A**

### **ORIENTACE:**

Bytový dům je dispozičně řešen jako 5 bytový. V 1NP je umístěn bezbariérový byt 5+kk, ateliér, sušárna, zasedací místnost, kuchyňka, úklidová místnost a ateliér, ve 2NP jsou 2 byty 6+kk a podkrovní části – ve 3NP jsou 2 byty 5+kk a jednom podzemním podlaží.

Objekt je ve tvaru obdélníku

s rozměry 28,95x13,90m a je zastřešen sedlovou střechou ve sklonu 35° s přesahy a střešními vikýři. Výška hřebene střechy je 11,98m. Materiálové řešení je specifikováno v technické zprávě. Barevné řešení není součástí projektu. Osazení do terénu je řešeno zvlášť.

Všechny komunikace jsou řešeny v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb..

### **3. KAPACITY, UŽITKOVÉ PLOCHY, OBESTAVĚNÉ PROSTORY, ZASTAVĚNÉ PLOCHY, ORIENTACE, OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ:**

#### **3.1 základní kapacity stavby:**

zastavěná plocha	402,405m <sup>2</sup>
obestavěný prostor	4821m <sup>3</sup>
užitná plocha	1350,72m <sup>2</sup>
počet bytů	5
počet uživatelů	17
sklon střechy	35°
výška hřebene	11,98m

Součástí každého bytu je garáž. Pro účely ateliéru je stání vyhrazeno. Podrobnější informace zakresleny a popsány v projektové dokumentaci (Situace).

#### **3.2 orientace, osvětlení a oslunění:**

Všechny obytné místnosti jsou osvětleny a osluněny okny. Osvětlení a oslunění obytných místností splňuje požadavky norem a vyhlášky číslo 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby (případně OTHP). Odstupy stínících objektů budou splňovat požadavky vyhlášky číslo 269/2009.

### **4. TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU:**

#### **4.1 Práce HSV (hlavní stavební výroba):**

Zemní práce:

Před zahájením zemních prací se objekt vytyčí lavičkami. Také se zřetelně označí výškový bod, od kterého se určují příslušné výšky. Vlastní zemní práce budou zahájeny skřívkou ornice, která bude uložena na vhodném místě stavební parcely a po dokončení stavby bude využita k finální terénní úpravě pozemku. Následně budou provedeny výkopy pro základové pasy a domovní rozvody inženýrských sítí. Zemní práce budou probíhat podle výkresové dokumentace. Poslední část výkopů o mocnosti 100mm se provede ručně těsně před betonáží základových pasů. Pracovní spára se začistí a zkontroluje. Zemina by při betonáži neměla být promáčená.

Základové konstrukce

Rozměry základových konstrukcí jsou zakresleny ve výkresu Základy. Výpočty jsou provedeny v části Výpočty. Počítá se s únosností základové spáry pro spraše, tj. 200kPa. Minimální nezámrzná hloubka je pro oblast v okolí Krumvíře stanovena na 900mm.

Určujícím parametrem bylo založení do původní zeminy na minimální hloubku 500mm. Vlastnosti zemin je nutné ověřit přímo při hloubení výkopů. Pokud bude zemina zatříděna do skupiny s nižší pevností, je nutno základové konstrukce odborně posoudit.

V místech, kde zemina nedosahuje požadované výšky, se provádí násypy, které se hutní po 150mm. Hutněný násyp musí mít minimálně 90% únosnosti jako původní zemina, tzn. 180kPa.

Stavba je založena na monolitických základových pasech. Před betonáží pasů se musí nachystat veškeré prostupy základů pro domovní inženýrské sítě, které nejsou součástí dokumentace. Po vybetonování základových pasů se vybetonuje základová deska o tloušťce 150mm vyztužená ocelovou KARI sítí ve dvou vrstvách. Sítě budou na místě zajištěny distančními prvky.

#### Svislé nosné konstrukce

Před začátkem zdění se provede hydroizolace základů v místech budoucího zdiva. První vrstva zdiva bude vyzděna na zakládací maltu. Další vrstvy se budou provádět na tenkovrstvou maltu. Nosné obvodové zdivo v 1PP bude vyzděno z keramických cihelných bloků Porotherm 44 Profi tl.450mm. Nosné obvodové zdivo v nadzemních podlažích bude vyzděno z keramických cihelných bloků Porotherm 44EKO+ Profi tl.450mm. Vnitřní nosné zdivo bude vyzděno z keramických cihelných bloků Porotherm 30 Profi. Obvodové zdivo bude kompletováno doplňkovými keramickými tvarovkami Porotherm (poloviční koncová, koncová, rohová). Při zdění je nutné dodržet technologické postupy a předpisy výrobce.

#### Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce nad jednotlivými podlažími je tvořena skládanou stropní konstrukcí ze stropních nosníků a vložek MIAKO. Po vyzdění svislých nosných konstrukcí se provede kontrola výšky zdiva. Po obvodu stropu se vyzdí pás z věncovek pro ohraničení stropní konstrukce. Na vnitřní stranu věncovek se přiloží tepelná izolace z extrudovaného polystyrenu. Na zdivo se položí PE folie zabraňující zatečení betonu do cihelných bloků. Poté se začnou klást střešní tránce dle výkresu stropu. Nosníky se podrazí stojkami a mezi nosníky se vloží stropní vložky MIAKO. Na seskládaný strop se uloží ocelová KARI síť. Poslední krok zahrnuje betonáž z betonu C25/30 na celkovou tloušťku stropu 290mm, v místech balkonů je snižená výška na 210mm. Celkový popis materiálů a jejich umístění viz výkresy stropů. Podrobný technologický popis dle manuálu výrobce.

#### Schodiště

Schodiště propojující jednotlivá podlaží jsou dvouoramenná. Nosnou část tvoří železobetoná monolitická konstrukce desková v úrovni podlaží uložena na podestovém nosníku a v úrovni mezipodest na nosném zdivu. Stupně jsou obloženy keramickou dlažbou, zábradlí ocelové. Sloupky zábradlí jsou z ocelových profilů, výplň z drátěných výpletů. Madlo je dřevěné v dekoru.

Počet výšek jednoho schodiště je 20, výška stupně 152mm a šířka stupně 300mm.

#### Střecha

Konstrukce krovu je navržena jako dřevěná, hambálková soustava, tvořená krokviemi profilu 100/210mm s kleštinami 2x80/200mm. Krov je podepřen a ztužen vaznicemi profilu 160/200mm. Pozednice 210/160mm budou kotveny do železobetonového věnce závitovými tyčemi a maticemi s podložkami.

Střešní krytina je navržena z keramických pálených tašek Tondach Francouzská 12 s laťováním na 385mm. Okapový systém je řešen dodávkou firmy Lindab.

#### Komín

Pro odvod spalin a přívod vzduchu pro kotel (typ C) bude vystaven komín firmy SCHIEDEL, typ ABSOLUT s tvárnicemi 830x360. Dvě vnitřní profilované vložky mají Ø180mm.

Montážní soupravy jsou popsány v půdorysech jednotlivých podlaží. Komín musí být vyveden nad hřeben minimálně 700mm.

#### Dělicí konstrukce

Příčky v celém ze systému Wieneberger Porootherm 14 Profi tl.140mm, pouze v případě výtahu jsou použity tvarovky 19AKU tl. 190mm.

## 4.2 Práce PSV (přidružená stavební výroba):

#### Úpravy povrchů

Podlahy – keramická dlažba bude od firmy LASSELSBERGER – RAKO (typ TREND). Finální vrstvy podlah pobytových místností musí mít protiskluzovou úpravu povrchu se součinitelem smykového tření nejméně 0,3. Skladby podlah jsou zpracovány zvlášť.

Obklady – Obklady stěn keramickými obkladačkami od firmy LASSELSBERGER – RAKO (typ TREND) jsou navrženy do výše stropu v koupelnách a na WC. V prostoru kuchyňského koutu bude keramický obklad proveden ve výšce 0,8-1,6m.

Omítky – Vnitřní a vnější omítky (i sokl) budou od firmy CEMIX. Specifikace omítek je ve řešena zvlášť. Při změně materiálu omítaného povrchu (např. zdivo – zateplení, různé druhy zateplení) bude do jádrové omítky vložena výztužná tkanina (sklotextilní síťovina). Barevnost omítek a obkladů musí být schválena stavebníkem na vzorkovnici a musí být proveden vzorek na fasádě min. 1,0 x 1,0 m.

Malby a nátěry – vnitřní omítky a stěrky jsou opatřeny malířským nátěrem firmy HET. V místě kuchyňské linky a v koupelnách budou použity otěruvzdorné omyvatelné malby. Ocelové konstrukce budou opatřeny antikorozním nátěrem.

Okapní chodník bude od firmy Beton Brož z betonových dlaždic 600x600x50mm.

#### Větrání

Větrání objektu je plánováno přirozené. Odtah par v kuchyni bude zajišťovat digestoř s odtahem přes zdivo s ochranou mříží. Odvod vzduchu z WC budou zajišťovat ventilátory vyústěné přes zdivo s ochranou mříží.

#### Vytápění

Vytápění objektu bude zajištěno plynovým kotlem typu C, odkud se otopná voda rozvede k otopným tělesům. Přesná specifikace není předmětem projektu.

#### Podhledy

Podhledy v podkroví jsou tvořeny sádrokartonovými deskami KNAUF o tloušťce 15mm. Desky budou typu RED, pouze v koupelnách a na WC budou desky typu GREEN se zvýšenou odolností proti vlhkosti.

#### Izolace proti vodě a radonu

Návrh protiradonové izolace předpokládá nízký radonový index, v případě zjištění vyššího radonového indexu, je nutné návrh přehodnotit.

Pro izolaci se použije fóliová izolace proti zemní vlhkosti a radonu FATRAFOL. Před pokládáním je nutno povrch očistit a zbavit ostrých předmětů. Na namáhaných místech se fólie obalí geotextilií. Oblast ve styku se zeminou bude chráněna předstěnou z CPP. Veškeré prostupy musí být plynotěsné. Před zakrytím se folie včetně prostupů zkontroluje.

#### Hydroizolace střechy

Do všech sádrokartonových podhledů bude vložena parozábrana od firmy ISOVER. Parotěsné zábrany je nutné při aplikaci neprodyšně spojovat a to nejlépe butylkaučukovou spojovací páskou a jejich napojení na stavební konstrukce provést těsnící páskou. Na horní hranu krokví bude položena pojistná hydroizolace.

#### Izolace tepelné

Základové konstrukce budou částečně zatepleny izolací ISOVER EPS DD Universal tloušťky 50mm.

Podlaha v 1NP bude ze strany od 1PP zateplena EPS tl. 80mm. Podkroví bude zatepleno pod a mezi krokvemi izolací ISOVER UNIROL Profi. Mezi krokvemi bude mít izolace tl. 200mm, pod krokvemi a kleštinami 100mm.

Ostění a nadpraží bude izolováno extrudovaným polystyrenem ISOVER Styrodur 2800C z pásků 200x100mm.

#### Izolace akustické

Akustickou izolaci podlah bude zajišťovat izolace Isover TDPT tl. 50mm. Pro správnou funkci materiálů je nutné dodržet doporučené postupy od jednotlivých výrobců. Zejména se jedná o odizolování podlahových konstrukcí a správnou návaznost příček na nosné konstrukce. Vnitřní rozvody (především kanalizace) musí být připevněny k ostatním konstrukcím pružně, aby nedocházelo k přenosu. Potrubí v prostupech musí být omotáno tlumícím materiálem (minerální vata, pěnová izolace). Potrubí se před zakrytím překontrolují.

#### Střešní krytina

Střešní krytina je navržena z keramických pálených tašek Tondach Francouzská 12 s laťováním na 385mm. Okapový systém je řešen dodávkou firmy Lindab.

#### Klempířské výrobky



Jednotlivé položky včetně způsobu dodávky jsou popsány v projektové dokumentaci v části Výpis výrobků.

#### Zámečnické výrobky

Jednotlivé položky včetně způsobu dodávky jsou popsány v projektové dokumentaci v části Výpis výrobků.

#### Výplně otvorů

Jednotlivé položky včetně způsobu dodávky jsou popsány v projektové dokumentaci v části Výpis výrobků.

## **5. TEPELNÉ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A VÝPLNÍ OTVORŮ:**

#### Svislé konstrukce v kontaktu se vzduchem

Navržená skladba obvodové konstrukce se součinitelem prostupu tepla  $U = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$  bude splňovat požadavky normy ČSN 73 0540-2 na doporučený součinitel prostupu tepla  $U < U_{N.dop} = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

#### Svislé konstrukce v kontaktu se zemínou

Navržená skladba obvodové konstrukce se součinitelem prostupu tepla  $U = 0,26 \text{ W/m}^2\text{K}$  bude splňovat požadavky normy ČSN 73 0540-2 na doporučený součinitel prostupu tepla  $U < U_{N.dop} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

#### Podlaha na terénu v suterénu

Navržená skladba obvodové konstrukce se součinitelem prostupu tepla  $U = 0,223 \text{ W/m}^2\text{K}$  bude splňovat požadavky normy ČSN 73 0540-2 na doporučený součinitel prostupu tepla  $U < U_{N.dop} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

#### Střešní konstrukce

Navržená skladba obvodové konstrukce se součinitelem prostupu tepla  $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$  bude splňovat požadavky normy ČSN 73 0540-2 na doporučený součinitel prostupu tepla  $U < U_{N.dop} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

#### Výplně otvorů - okna

Okna v plastovém provedení od firmy HR Model s.r.o. – profil IV 78 Softline Plus s tepelně izolačním trojsklem budou mít součinitel prostupu tepla  $U = 0,93 \text{ W/m}^2\text{K}$  a budou splňovat požadavek normy ČSN 73 0540-2 na požadovaný součinitel prostupu tepla  $U < U_N = 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$  a na kritickou vnitřní povrchovou teplotu (rosný bod) pro obytné místnosti s návrhovou teplotou vnitřního vzduchu  $21^\circ$  a navrhované relativní vlhkosti vzduchu 50%.

Výplně otvorů – vstupní dveře

Vstupní dveře od firmy HR Model s.r.o. budou mít součinitel prostupu tepla  $U = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$  a budou splňovat požadavek normy ČSN 73 0540-2 na požadovaný součinitel prostupu tepla  $U < U_N = 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$  a na kritickou vnitřní povrchovou teplotu (rosný bod) pro obytné místnosti s návrhovou teplotou vnitřního vzduchu  $21^\circ$  a navrhované relativní vlhkosti vzduchu 50%.

Výplně otvorů – střešní okna

Střešní okna od firmy VELUX – typ GLU budou mít součinitel prostupu tepla  $U = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$  a budou splňovat požadavek normy ČSN 73 0540-2 na požadovaný součinitel prostupu tepla  $U < U_N = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$  a na kritickou vnitřní povrchovou teplotu (rosný bod) pro obytné místnosti s návrhovou teplotou vnitřního vzduchu  $21^\circ$  a navrhované relativní vlhkosti vzduchu 50%.

## **6. ZPŮSOB ZALOŽENÍ OBJEKTU S OHLEDEM NA VÝSLEDKY INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÉHO A HYDROGEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU:**

Stavba je založena na základových pasech z prostého betonu. Jednotlivé podmínky jsou zapracovány do projektové dokumentace.

## **7. VLIV OBJEKTU A JEHO UŽÍVÁNÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A ŘEŠENÍ PŘÍPADNÝCH NEGATIVNÍCH ÚČINKŮ:**

Vzdálenosti jednotlivých objektů musí být takové, aby nedošlo ke zhoršení podmínek denního osvětlení a oslunění. Provoz rodinného domu nemá negativní vliv na životní prostředí. S odpady bude nakládáno dle místních zvyklostí a budou ukládány na řízenou skládku. Jednotlivé složky odpadu budou vytříděny.

## **8. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ:**

Stavba je dostupná z pozemní komunikace na ulici Morávky. Doprava v klidu je zajištěna na pozemku investora.

Celkové dopravní řešení uvedeno v části Situační výkresy.

## **9. OCHRANA OBJEKTU PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ, PROTIRADONOVÉ OPATŘENÍ:**

Ochrana před pronikáním radonu z podloží je řešena pro nízký radonový index. Bude-li radonovým průzkumem zjištěn vyšší radonový index, bude nutné tuto ochranu přehodnotit. Podle ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží nevyžaduje realizace stavby v případě zjištěného nízkého radonového indexu ochranná opatření stavebního objektu.

## **10. DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU:**

Dokumentace je v souladu s hygienickými předpisy a normami ČSN a vyhláškou č. 269/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Dále je v souladu s vyhláškou č. 431/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území. Dokumentace splňuje příslušné předpisy a požadavky jak pro vnitřní prostředí, tak i pro vliv stavby na životní prostředí.

Datum

Podpis

## Závěr:

Během postupného navrhování konstrukce domu jsem na základě pokynů a rad vedoucí bakalářské práce určil typ nosného konstrukčního systému, uspořádání místností v domě, jejich rozdělení a umístění v domě. Z původního návrhu střešní konstrukce klasického krovu jsme postupně přešli na kombinaci vzpínadla a krovu.

## Seznam použitých zdrojů

ČSN 73 4301 Obytné budovy

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb - kreslení výkresů stavební části

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou

ČSN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie

ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky

ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin

ČSN 73 0540-4 Tepelná technika budov – Část 4: Výpočtové metody

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Vyhláška MMR č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb se změnou - vyhláškou 62/2013

Vyhláška MF č. 23/2008 Sb., o obecných podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška MMR č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při

práci na staveništích

*Wienerberger* [online]. 2017 [cit. 2017-05-27]. Dostupné z: <http://www.wienerberger.cz/>

*Knauf a.s.* [online]. 2017 [cit. 2017-05-27]. Dostupné z: <http://www.knauf.cz/>

*TZB-info* [online]. 2017 [cit. 2017-05-27]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/>

*HR-Model* [online]. 2017 [cit. 2017-05-27]. Dostupné z: <http://www.hr-model.cz/>

*SAINT-GOBAIN. Isover* [online]. 2017 [cit. 2017-05-27]. Dostupné z: <http://www.isover.cz/>

*FATRA A.S. Fatrafol* [online]. 2016 [cit. 2017-05-27]. Dostupné z: <http://www.fatrafol.cz/>

## Seznam použitých zkratek

p.č.	parcelní číslo
PP	podzemní podlaží
NP	nadzemní podlaží
ČSN	česká státní norma
EN	evropská norma
kWh	kilowat hodina
C XX/XX	třída betonu
mm	milimetr
m	metr
EPS	extrudovaný polystyren
SPB	stupeň požární bezpečnosti
REI, EI, EW	požadavky na požární odolnost konstrukcí
$\Lambda$	součinitel tepelné vodivosti [ $\text{W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ ]
$R_{si}$	odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce [ $\text{m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$ ]
$R$	tepelný odpor konstrukce [ $\text{m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$ ]
$R_{se}$	odpor při přestupu tepla na vnější straně [ $\text{m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$ ]
$RT$	součinitel při přestupu tepla [ $\text{m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$ ]
$U$	součinitel prostupu tepla konstrukcí [ $\text{W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ ]
$UN$	požadovaná (doporučená) hodnota součinitele protupu tepla [ $\text{W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ ]
$\theta_{si, \min}$	nejnižší vnitřní povrchová teplota
$\theta_{ai}$	teplota vnitřního vzduchu
$R_{si,k}$	tepelný odpor při přestupu tepla
$\theta_e$	teplota vnějšího prostředí v zimním období
$f_{Rsi}$	teplotní faktor vnitřního povrchu
$f_{Rsi, cr}$	kritická hodnota pro teplotní faktor vnitřního povrchu
$\xi_{Rsi,k}$	poměrný teplotní rozdíl vnitřního povrchu v koutu
$U$	součinitel prostupu tepla vnější konstrukce
$U_i$	součinitel prostupu tepla vnější konstrukce
$R_{si,k}$	tepelný odpor při přestupu tepla v koutu
$\xi_{Rsi,k}$	poměrný teplotní rozdíl vnitřního povrchu v koutu [-]
$\theta_{ai}$	teplota vnitřního vzduchu [ $^{\circ}\text{C}$ ]
$\theta_e$	návrhová teplota vnějšího vzduchu v zimním období [ $^{\circ}\text{C}$ ]
$\xi_{Rsi,k}$	poměrný teplotní rozdíl vnitřního povrchu v koutu [-]
$f_{Rsi, cr}$	kritická hodnota pro teplotní faktor vnitřního povrchu
$R'_w$	skutečná neprůzvučnost
$R_w$	vážená laboratorní neprůzvučnost
$K$	korekce

# Seznam příloh

## Složka č.1

TITULNÍ LIST  
ZADÁNÍ VŠKP  
ABSTRAKT V ČESKÉ A ANGLICKÉM JAZYCE, KLÍČOVÁ SLOVA  
BIBLIOGRAFICKÁ CITACE  
PROHLÁŠENÍ AUTORA O PŮVODNOSTI PRÁCE  
PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINÉ A DIGITÁLNÍ FORMY  
PODĚKOVÁNÍ  
OBSAH  
ÚVOD  
VLASTNÍ TEXT  
ZÁVĚR

## Složka č.2 - Přípravné práce

B.01 PŮDORYS 1PP  
B.02 PŮDORYS 1NP  
B.03 PŮDORYS 2NP  
B.04 PŮDORYS 3NP  
B.05 ŘEZ A-A  
B0.6 POHLED JIŽNÍ  
B0.7 POHLED SEVERNÍ  
B0.8 POHLED VÝCHODNÍ  
B0.9 POHLED ZÁPADNÍ

## Složka č.3 – Situační výkresy

C.01 SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ  
C.02 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

## Složka č. 4 – Architektonicko-stavební část

D1.1.01 PŮDORYS 1PP  
D1.1.02 PŮDORYS 1NP  
D1.1.03 PŮDORYS 2NP  
D1.1.04 PŮDORYS 3NP  
D1.1.05 ŘEZ A-A  
D1.1.06 ŘEZ B-B  
D1.1.07 POHLED JIŽNÍ  
D1.1.08 POHLED SEVERNÍ  
D1.1.09 POHLED VÝCHODNÍ  
D1.1.10 POHLED ZÁPADNÍ

## Složka č.5 – Stavebně-konstrukční část

D1.2.01 ZÁKLADY  
D1.2.02 STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 1PP

- D1.2.03 STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 1NP
- D1.2.04 STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 2NP
- D1.2.05 KROV
- D1.2.06 DETAIL A
- D1.2.07 DETAIL B
- D1.2.08 DETAIL C
- D1.2.09 DETAIL D
- D1.2.10 DETAIL E
- D1.2.11 DETAIL F
- D1.2.12 DETAIL G
- D1.2.13 DETAIL H
- D1.2.14 DETAIL I
- D1.2.15 DETAIL J
- D1.2.16 VÝPISY PRVKŮ
- D1.2.17 TECHNICKÉ VÝPOČTY

Složka č. 6 – Požárně bezpečnostní část

- D1.3.01 POŽÁRNÍ ZPRÁVA
- D1.3.02 SITUACE
- D1.3.03 PŮDORYS 1PP
- D1.3.04 PŮDORYS 1NP
- D1.3.05 PŮDORYS 2NP
- D1.3.06 PŮDORYS 3NP

Složka č. 7 – Stavební fyzika

- D1.4.01 VÝPOČTY